

恒流独立式调光驱动器

MCL(S)系列 尾缀MN(0/1-10V/10V PWM/Rx调光+NFC接口编程)



特点

- 支持0/1-10V/10V PWM/Rx 调光功能
- 纤细型外观设计，可通过35mm安装孔
- 通过NFC接口可以实现驱动器的电流编程配置
- 调光柔和且任意亮度无频闪，符合ErP能效认证无频闪标准
- 采用HPC专利技术，任意调光等级下，灯具之间亮度一致
- 待机功耗<0.5W，符合ErP能效认证的待机功率要求
- 高功率因数，高效率，低谐波
- 免螺丝按压式线缆紧压端盖设计，更方便安装
- 可选智能 LED 热拔插保护功能
- SELV和Class II设计，适用于灯具外使用
- 符合Zhagabook 24/25标准
- 符合CE,ENEC,UKCA,RCM,EL,CCC等认证
- IP20 防护等级, 室内使用
- 常规使用下寿命可达100,000小时
- 5.5年保固

接口

- 1-10V调光接口(0/1-10V/10 PWM/Rx)

功能

- 支持中央应急
- 支持独立式应急
- NFC接口编程(EasySet)(可编程0-10V)
- 多重保护
(输出热拔插保护，输出短路保护，输出空载保护，输出过载保护，输出过温保护)

适用灯具

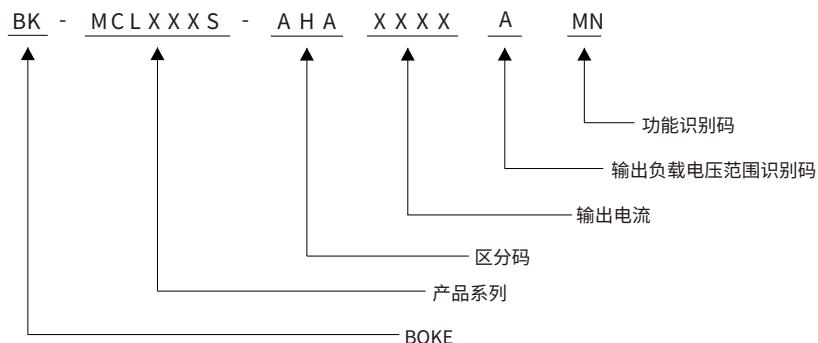
- 适用于安装孔尺寸小的筒灯，射灯等外置驱动器的灯具

适用场合

- LED室内照明
- LED办公照明
- LED商业照明



MCL(S)系列型号编码规则



功能清单

型号	尾缀	有线调光	高级功能	设备配置
		0/1-10V	AOC	NFC接口
BK-MCL015S-AHA	MN	√	√	√

型号清单

型号	输入电压	输出功率	输出电压	输出电流	尺寸
BK-MCL015S-AHA0700AMN	200-240VAC/DC	15W MAX.	2.5-42VDC	0.1-0.7A	L129*W29.5*H20mm

技术参数

产品型号	BK-MCL015S-AHA0700AMN
输出参数	
恒定方式	恒流
额定输出电流范围	0.1-0.7A,详见后面工作窗口
额定输出电压范围	2.5-42VDC,详见后面工作窗口
额定输出功率	15W Max,详见后面工作窗口
电流调节方式	EasySet编程
电流纹波(典型值)	±3%(100kHz)
电流精度	±5%
线性调整率	±3%
负载调整率	±5%
空载输出电压	59VDC
无频闪性能(典型值)	闪烁百分比(IEEE 1789)= 0.359%(100Hz), 闪烁指数(IEEE 1789)= 0.000(100Hz), Pst LM = 0.001, SVM = 0.004, (以上参数以面板灯测试所得)
输入参数	
额定工作电压范围	200-240VAC 200-240VDC
极限电压范围	180-264VAC 180-264VDC
抗短时高压能力	<380 VAC
输入电流	<0.1A (额定工作电压输入)
工作频率	0/50/60Hz
功率因数PF/相移因数DF(典型值)	PF: 0.97, DF: 0.97, 详见后面的电气曲线图
总谐波失真(典型值)	9%, 详见后面的电气曲线图
转换效率(典型值)	86%, 详见后面的电气曲线图
开机浪涌电流(典型值)	0.65A peak, 50us duration(50 % Ipeak), 详见后面的描述
启动时间	<0.5s(AC开灯), <0.5s(DC开灯), <0.3s(AC/DC切换), <0.5s(关灯)
开关寿命	> 100,000次
功率消耗	满载(Pin):17.4W, 空载(Pno): N/A, 待机(Psb) : <0.5W, 网络待机(Pnet) : N/A
安全	
耐压	I/P-O/P(LED):3750V AC(LED,DIM端口需短接),O/P(LED)-O/P(DIM):1500V AC,I/P-O/P(DIM):1500V AC
雷击	L-N:2KV(90°/270°,间隔60s各5次)(性能等级:A)
泄漏电流(典型值)	0.6mA
绝缘阻抗	I/P-O/P:100MΩ/500Vdc/25°C/70%RH
控制接口	
DALI调光接口	N/A
pushDIM调光接口	N/A
3in1调光接口	电压范围: DC 0/1-10V, 接口电流消耗:<1mA
辅助供电	N/A
调光范围	0.1-100%(最小电流:0.7mA)
调光驱动方式	AM(调幅调光)
应急支持	
中央式应急照明系统	支持
独立式应急照明系统	支持
环境&寿命	
工作温度	Ta=-20-45/50/60°C, 详见后面工作温度表
外壳温度	Tc=85°C
工作湿度	5-85% RH, 无冷凝
储存温度/湿度	-40-80°C, 5-85% RH, 无冷凝
IP等级	IP20
MTBF	500,000H,MIL-HDBK-217F(25°C)
使用寿命	常规使用条件下可达100,000小时, 详见后面的描述
耐振动	10 ~ 500Hz, 5G 12分钟/周期, X、Y、Z轴各72分钟
噪声	<25dB(30cm, 正常工作)
环保	RoHS
认证和标准	
符合认证	CE, ENEC, UKCA, RCM, EL, CCC
安全	GB/T 19510.1,GB/T 19510.213, EN61347-1, EN61347-2-13, EN62384
EMC	GB/T 17743, GB17625.1, EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN61547
DALI-2	N/A
EL	兼容 IEC 61347-2-13附件J部分, 兼容EN 60598-2-22应急照明灯具标准, 兼容EN 50172中央电池系统应用
RF	N/A

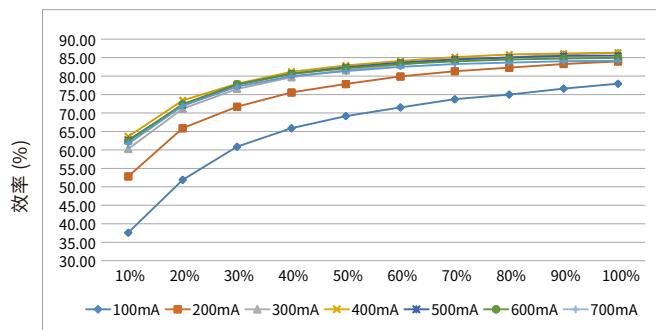
备注

- 如未特别说明, 所有规格参数均在输入为230VAC、50Hz、满载、25°C环境温度下进行量测。
- 驱动器不能装在灯具的里面, 驱动器和灯具配套使用后, 整灯的EMC需要进行评估。

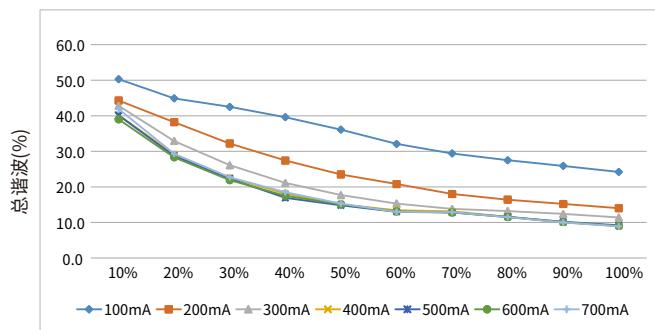
电气曲线图

BK-MCL015S-AHA0700AMN

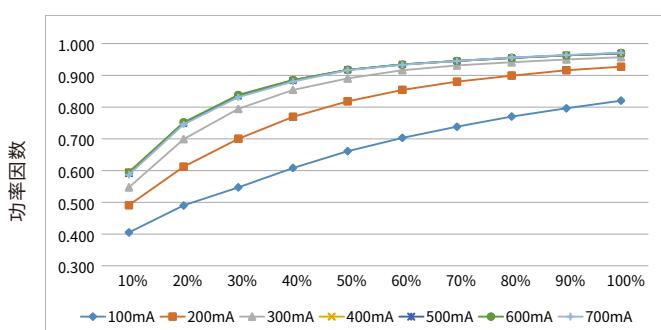
效率 vs. 负载



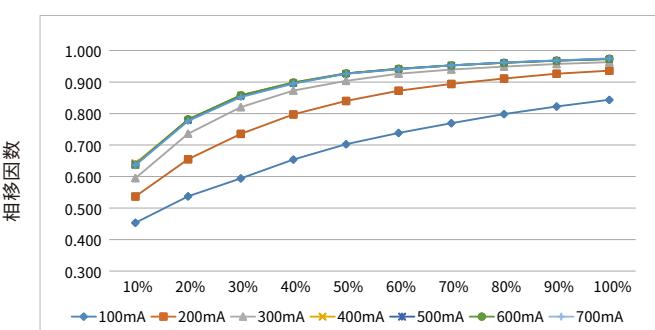
总谐波 vs. 负载



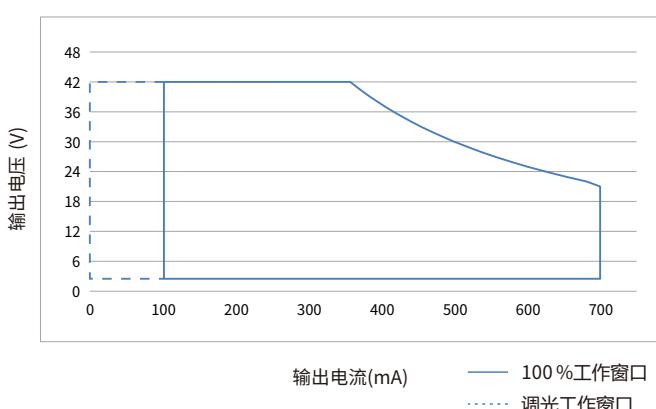
功率因数 vs. 负载



相移因数 vs. 负载



工作窗口

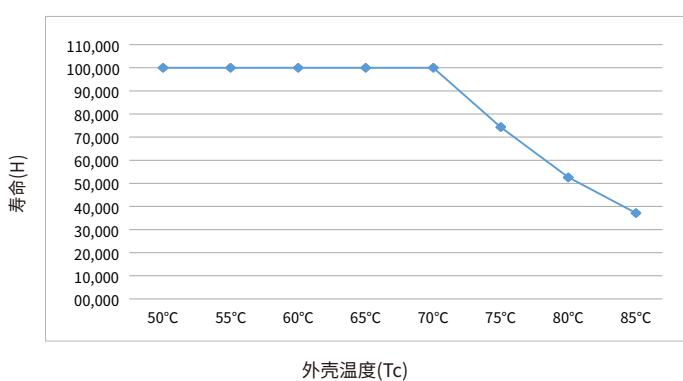


- 输出电压x输出电流=输出功率

- 电流最小步进1mA, 电压最小步进1V, 电压范围2.5-42V, 电流范围100-700mA, 在保证输出功率不超15W前提下可任意设置电压电流。

使用寿命

寿命 vs. 外壳温度

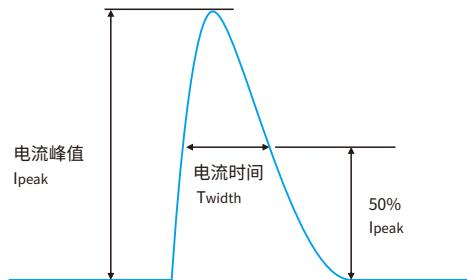


- LED驱动器的设计寿命如上图所示(基于90%的存活率的条件下)。

- Tc温度与Ta温度的相对关系也取决于灯具的设计。

浪涌电流&对应的MCB下挂载的数量

型号	电流峰值 Ipeak	电流时间 Twidth	条件	MCB挂载的最大数量/台														
				B10	B13	B16	B20	B25	C10	C13	C16	C20	C25	D10	D13	D16	D20	D25
BK-MCL015S-AHA	0.65A	50us	AC 230V,满载, 冷启动,Ta≤30°C, MCB无并排安装	103	133	164	205	256	103	133	164	205	256	103	133	164	205	256



备注:

- 表格中不同MCB下挂载的驱动器数量是最大的值，安装时请勿超过这个数量。
- 使用ABB品牌的S200系列微型断路器(MCB)的参数作为计算参考。
- 不同品牌和型号的微型断路器，驱动器的挂载数量会稍微差异。
- 当MCB的安装环境温度超过30°C或多个MCB并排安装时，挂载的驱动器数量会降低，需要重新进行计算。
- 电工通常考虑将B型MCB用于家用照明，将C型MCB用于商业照明。

功能

输出热拔插保护

- 此功能用于防止远低于驱动器空载电压的LED灯在热插入到已通电的驱动器输出时引起的烧毁。
- 本功能可以通过编程接口开启或关闭。
- 如果开启时，LED灯接入已通电驱动器时，LED灯将不会亮起，可以通过重启驱动器恢复正常。
- 如果关闭时，LED灯接入已通电驱动器时，LED灯将根据当前亮度等级亮起或关闭。
- 默认出厂是否开启请查看后文设备配置章节。

- 注：

在热拔插保护开启的情况下，以下应用可能会无法达到预期效果：

1. 在驱动器的输出连接有色温切换开关的情况下：

使用开关切换色温时，将触发驱动器热拔插保护，LED灯不亮。

2. LED驱动与自容式(独立式)应急控制装置配套使用的情况下：

使用应急控制装置的自检测试开关测试应急功能并在退出应急模式时，将触发驱动器热拔插保护，LED灯不亮。

以上两种应用驱动器应关闭热拔插保护功能才能达到良好的工作预期效果。

输出短路保护

- 输出短路，不会损坏驱动器。

移除短路故障点后，驱动器将自动恢复输出。

输出空载保护

- 输出空载，不会损坏驱动器。
- 需要连入LED负载时，请先关闭驱动器的供电后再接入。

输出过载保护

- 如果LED灯串电压超出驱动器输出电压范围，驱动器将关闭LED输出。
- 重新启动LED驱动器后，输出将再次被激活。

输出过温保护

- 当工作温度大于电源内部电路的设置过温保护值时，电源进入输出降额、输出打嗝、输出关闭等保护状态，外界温度正常后重启恢复工作。

驱动器重启方式

可以通过两种方式重启设备：

- 通过AC端口：断开驱动器的AC，然后重新上电。
- 通过调光接口：

1-10V调光接口：先将调光器的输出电压调节到0.9V及以下，然后调节1V及以上。

可调输出电流(AOC)

- 驱动器的输出电流可以在一定范围内调整，可以通过EasySet配置软件设定。

编程配置(EasySet)

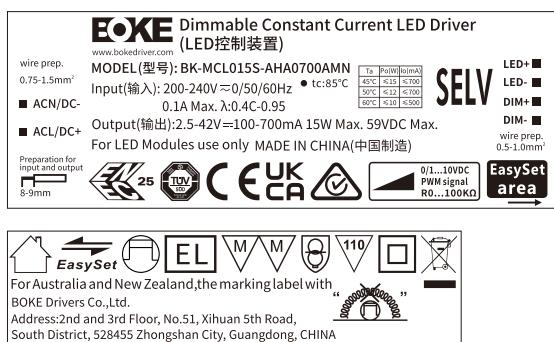
- 使用BOKE EasySet编程套件并通过驱动器的NFC接口实现驱动器的编程配置。
- 请参阅本文档“设备编程”部分。
- 更多有关EasySet编程套件信息，可访问www.bokedriver.com.cn。

电路之间绝缘等级

绝缘等级	输入	输出	外壳	DIM
输入	-	双重绝缘	双重绝缘	双重绝缘
输出	双重绝缘	-	基本绝缘	-
外壳	双重绝缘	基本绝缘	-	基本绝缘

产品主标签

BK-MCL015S-AHA0700AMN

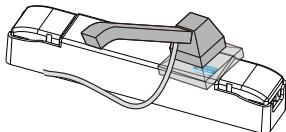


镭雕工艺

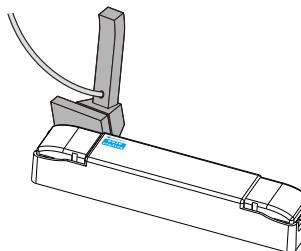
工作温度&输出电流

Tc	Ta	输出功率(W)	输出电流(mA)
85°C	45°C	≤15	≤700
	50°C	≤12	≤700
	60°C	≤10	≤500

NFC扫描区域



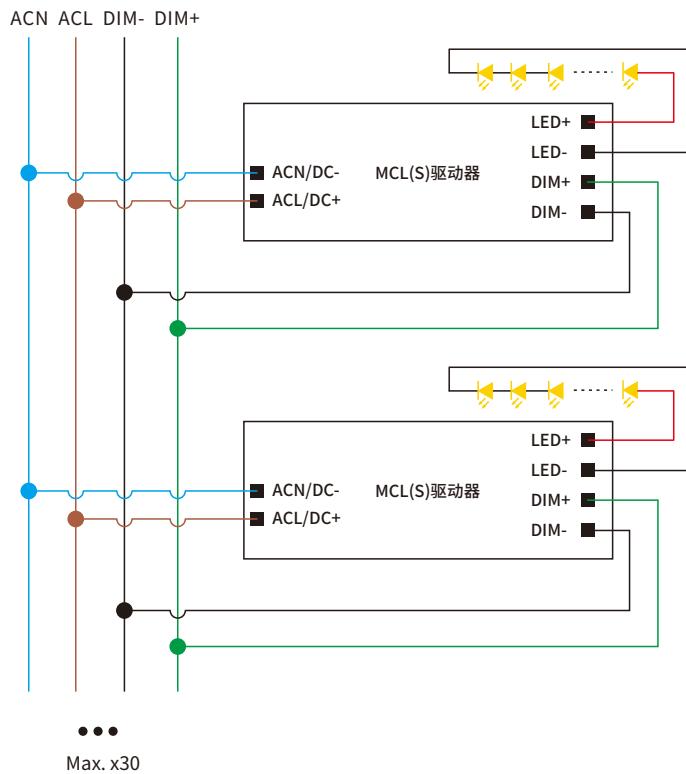
X 错误扫描方式



√ 正确扫描方式

1-10V/10V PWM 调光应用

接线图

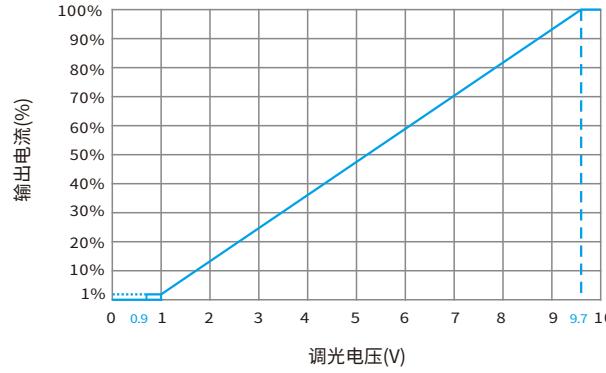


说明

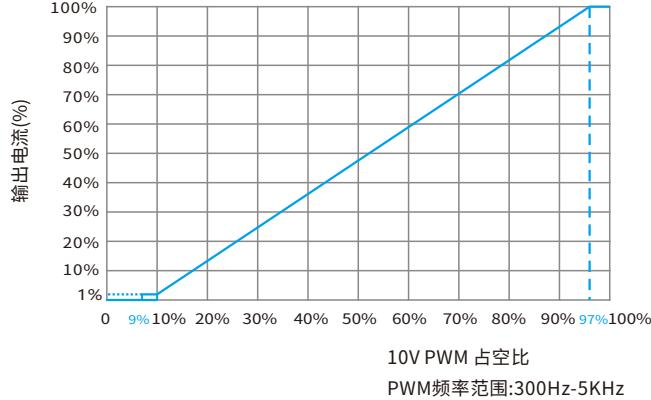
- 调光接口特征：0.9V及以下关闭，1V最暗，10V最亮，1-10V为调光范围。
- 调光接口区分正负极，DIM+为正极，DIM-为负极，请勿接反。
- 调光接口不支持高于15V的电压接入，否则会导致内部的器件损坏。
- 调光接口悬空时驱动器输出最大电流，当接口短路时输出关闭。
- 需要多台同步调光时，每个驱动器的调光接口的正极并接在一起，负极并接在一起。
- 支持无源调光器接入，支持隔离型的有源调光器接入，不支持非隔离有源的调光器接入。
- 一般情况下，推荐驱动器挂载数量不要超过30台，布线的长度不要超过100米。
- 调光线的线粗推荐不低于18AWG以下或0.75mm²以上的线材。
- 调光线不要和高压或干扰源一起布线，如果无法避免，请使用屏蔽线。
- 推荐先进行样品测试，测试确认后才进行批量采购。
- 如果需要0-10V调光特征的驱动器，请联系BOKE。

调光曲线

1-10V调光 调光曲线图

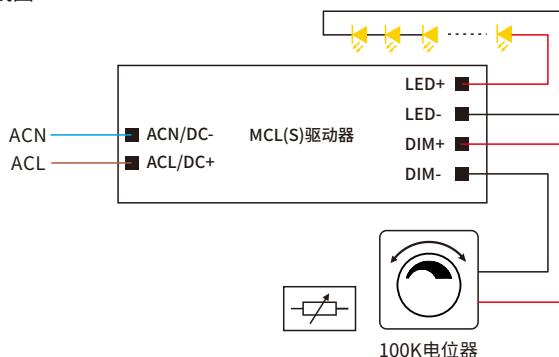


10V PWM调光 调光曲线图



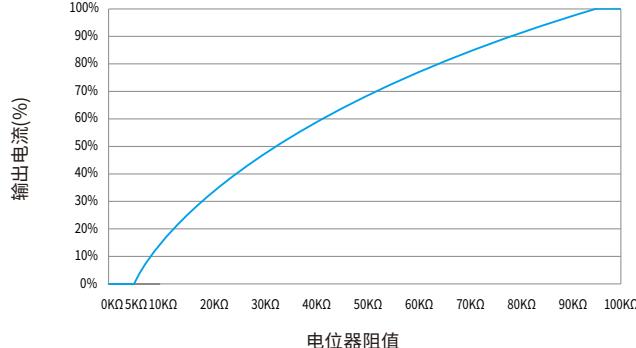
100K电位器调光应用

接线图



调光曲线

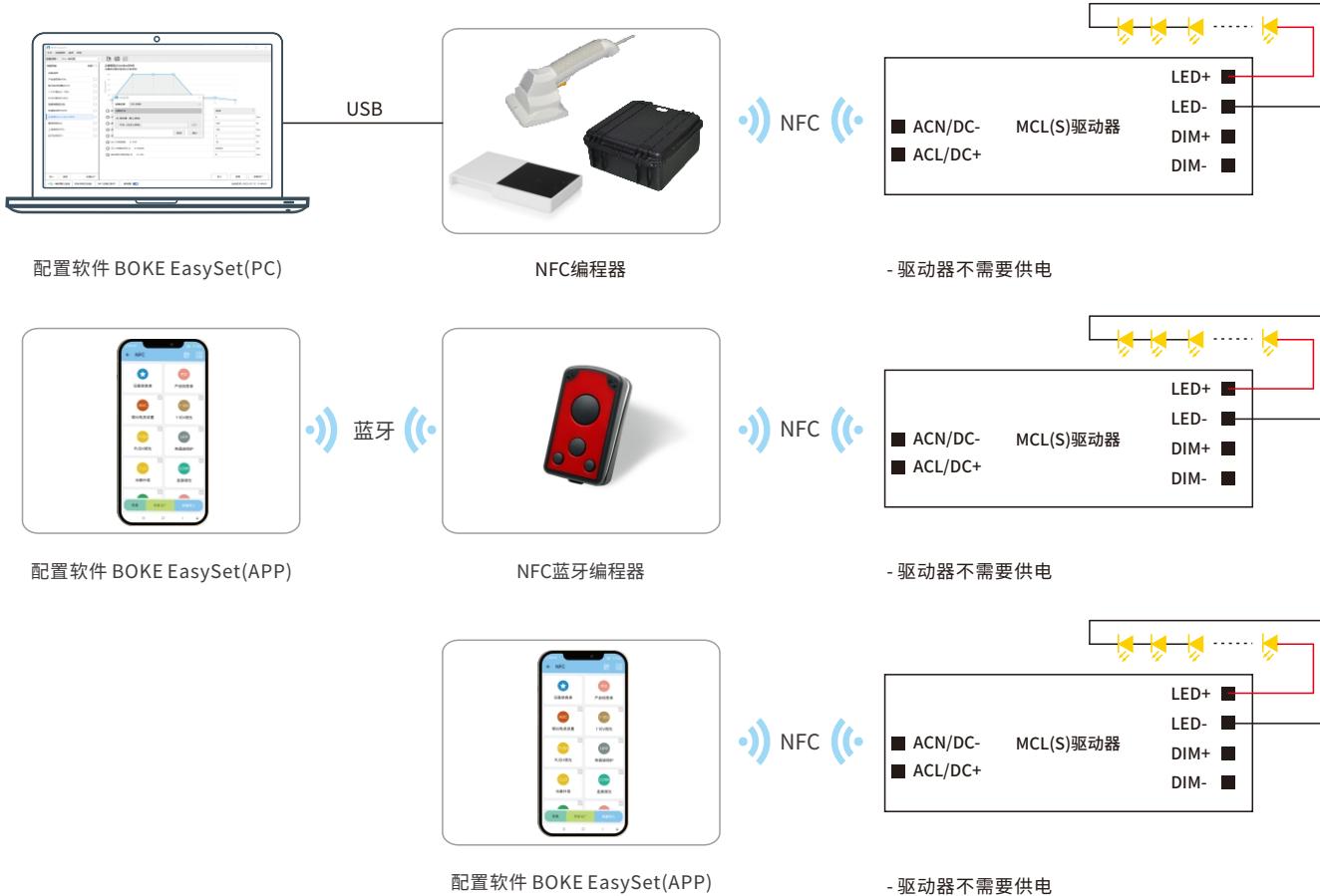
100K电位器调光曲线图



注意

- 在100K电位器调光模式下，电位器只能连接一个驱动器。

设备配置



软件下载(PC端与移动端)



PC: Windows 7/Windows 10/Windows 11 32位/64位;

手机:Android系统≥6.0, ios系统≥14.0。

配置工具和软件

类型	名称	品牌	名称	BOKE EasySet 最低版本(PC)	BOKE EasySet 最低版本(APP)
工具	NFC桌面式编程器	FEIG	CPR30+	V1.1.0	-
	NFC手持式编程器	FEIG	ID ISC-PRH101-USB	V1.2.2	-
	NFC蓝牙编程器	FEIG	ID ECCO Smart HF-BLE	-	V1.0.0
	NFC批量编程套装	FEIG	RF-LRM1002-300/300 Kit	V1.3.4	-
软件	PC配置软件	BOKE	BOKE EasySet	V1.0.0	-
	APP配置软件	BOKE	BOKE EasySet	-	V1.0.0

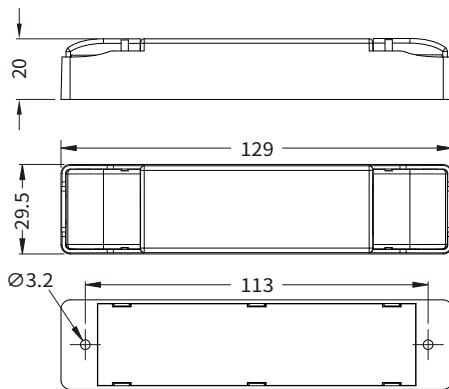
读取和参数配置

编程项目	出厂设置	参数配置	读/写
产品信息	-	否	只读
可调输出电流(AOC)	激活	是	读/写
1-10V调光(0/1-10V)	0.93-9.7V(1-10V)	0.3-9.7V(0-10V)	读/写
热拔插保护功能(HPP)	未激活	是	读/写
运行时间		否	只读
其他参数		是	

结构尺寸

单位:mm

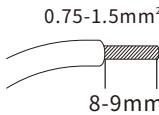
MCL015S



输入端口

编号	功能定义	颜色
1	ACN/DC-	灰色
2	ACL/DC+	灰色

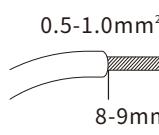
输入线材



输出端口

编号	功能定义	颜色
1	LED+	红色
2	LED-	黑色
3	DIM+	红色
4	DIM-	黑色

输出线材



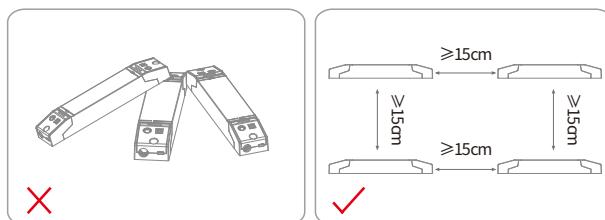
安装注意事项

热拔插

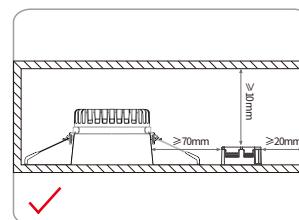
- 由于残余输出电压> 0 V, 因此不支持热插拔。
- 如果连接了LED负载, 则须重启设备以激活输出。
- 重启可以通过重新给驱动器上电或通过调光接口执行开关命令(动作)来实现。

安装要求

- 驱动器应安装在干燥, 无酸, 无油, 无脂的环境中。
- 驱动器应安装环境温度在任何时候都不能超过Ta的值。
- 驱动器安装表面温度应低于Ta温度。
- 驱动器离发热体(如灯具散热器)应该保持一定的距离。
- 如果驱动器外置使用(需要配合端盖配件使用), 那么驱动器的安装还应符合如下条件:
 1. 驱动器间应该保持一定的距离, 如图1。
 2. 驱动器离和周边的物体保持一定的距离, 如图2。



图一



图二

布线指导

- 所有连接必须保持尽可能短, 以确保良好的EMI行为。
- 电源线应与LED驱动器及其他引线分开放置(理想情况下5-10厘米的距离)。
- 不正确的布线会损坏LED模块。

更换LED灯模组

1. 关闭输入
2. 等待5s以上
3. 移除LED灯模组
4. 连接新的LED模块

产品包装



产品

20台/内盒

20台×6盒=120台/箱

型号	产品尺寸	重量/台	内盒尺寸	外箱尺寸	包装/箱	净量/箱	毛量/箱
MCL015S-AHA	L129*W29.5*H20mm	65g	L217*W133*H67mm	L285*W235*H220mm	120台	7.8KG	9.2KG

附加信息

1. 产品使用寿命和MTBF仅供参考, 并不代表为质保声明。
2. 想获取更多的信息请发送电子邮件至 info@bokedriver.com。